

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 Gebrauchsmusterschrift  
10 DE 299 07 259 U 1

51 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
A 61 F 2/36

|    |                                   |              |
|----|-----------------------------------|--------------|
| 21 | Aktenzeichen:                     | 299 07 259.2 |
| 22 | Anmeldetag:                       | 23. 4. 99    |
| 47 | Eintragungstag:                   | 30. 9. 99    |
| 43 | Bekanntmachung<br>im Patentblatt: | 4. 11. 99    |

73 Inhaber:  
Diehl, Klaus, Prof. Dr., 66123 Saarbrücken, DE

74 Vertreter:  
Rechtsanwälte Dieter Quack & Partner, 66111  
Saarbrücken

54 Revisionsschaft (Revisionsstiel) zu Prothesenwechseloperationen von gelockerten Hüftgelenksprothesen

57 Revisionsschaft (Revisionsstiel) zu Prothesenwechseloperationen von gelockerten Hüftgelenkschäften, gekennzeichnet durch gerade verlaufenden Langstiel (Geradschaft) mit volumenbetontem hüftgelenksnahem Abschnitt.

Prothesenstiel und Prothesenhals bilden ein Werkstück. Der Revisionsschaft ist aus einer Titanlegierung, alternativ auch aus anderen biologisch verträglich und ausreichend belastbaren Materialien hergestellt.

Der Hals des Revisionsschaftes ist gekennzeichnet durch das konusförmige Ende, zur Aufnahme der gängigen künstlichen Hüftgelenkskugeln.

Der hüftgelenksnahe Abschnitt des eigentlichen Revisionschaftes ist gekennzeichnet durch einen rechteckigen Querschnitt und einer in frontal nach unten, in den distalen Bereich des Langstieles auslaufenden Dreiecksform. Die Oberfläche dieses Abschnittes, auf der ventralen und dorsalen Oberfläche ist gekennzeichnet durch längsverlaufende Flügel zur Oberflächenvergrößerung.

Der weiter in Richtung Kniegelenk verlaufende Abschnitt des Stieles des Revisionsschaftes ist gekennzeichnet als Rundstab, welcher in 4 Quadranten längsverlaufende Stege besitzt.

Stiellänge und Stieldurchmesser sind in Längen zwischen 250 mm und 360 mm und zwischen 12 mm und 16 mm Durchmesser dem Markraum des menschlichen Oberschenkels angepaßt.

Die Oberfläche des Revisionsstieles ist aufgeraut.



DE 299 07 259 U 1

DE 299 07 259 U 1

## Beschreibung:

Gebrauchsmusterschutz: "Revisionsschaft (Revisionsstiel) zu Prothesenwechseloperationen von gelockerten Hüftgelenksprothesen"

### Allgemeines:

Bei septischen und aseptischen Lockerungen von Hüftgelenksendoprothesen im Oberschenkel entsteht durch die unterschiedliche Bewegung zwischen Implantat und Oberschenkelschaft eine im ehemaligen Verankerungsbereich des Endoprothesenstiels ausgeschlagene, d.h. stark erweiterte Knochenlager. Bei der notwendigen Austauschoperation (Revisionsoperation) ist es meist unmöglich, in diesem ausgeschlagenen Knochenlager erneut einen Endoprothesenstiel sicher zu verankern, daß keine feste und belastungsstabile Verbindung zwischen Oberschenkel und Implantat eintreten kann.

Sinn eines Revisionsstiels ist es, eine feste Verankerung im Markraum des Oberschenkels **unterhalb** des ausgeschlagenen Knochenlagers zu erreichen. Dazu besitzt der Revisionsstiel eine entsprechende Überlänge. Die entsprechende Form, die Überlänge sowie die dem einzelnen Oberschenkelknochen angegliche Querschnittform des Revisionsschaftes muß geeignet sein, eine sichere und belastungsstabile diaphysäre Verklebung und damit sichere Verbindung herzustellen. Darüber hinaus soll der Revisionsschaft in seinem hüftgelenknahen Abschnitt so geformt sein, daß er den ausgeschlagenen Teil des Oberschenkelknochens (s.o.) nach Möglichkeit weit genug ausfüllt, so daß auch dort - zumindest punktuell - eine mechanische Verbindung zwischen dem Revisionsschaft und dem Oberschenkelknochen bei der Revisionsoperation zustande kommt.

Auch soll die Oberfläche dieses Stielabschnittes sowohl im Makro- als auch im Mikrobereich so beschaffen sein, daß nach entsprechendem Auffüllen der noch verbleibenden Zwischenräume mit homologen oder autologen Knochen (evtl. auch mit geeigneten Kunstknochen) nach abgeschlossenem Einheilungsvorgang auch in diesem ehemals ausgeschlagenen Oberschenkelabschnitt eine kraftschlüssige Verbindung mit dem Oberschenkelknochen eintritt.

Der zur Anmeldung stehende **PAC-Revisionsschaft** erfüllt in seinen sämtlichen Stielabschnitten die oben angeführten Anforderung.

Der Schaft, als **Geradschaft** ausgebildet (Abb. 1.1), ist im distalen Abschnitt im Querschnitt **rund** (Abb. 2) und steht in den notwendigen Schaftlängen (ab 250 mm bis 360 mm) und Schaftquerschnitten (ab 12 mm bis 16 mm) zur Verfügung.

Auf dem Rundkern des Schaftes befindet sich auf dem medialen-lateralen und ventralen-dorsalen Quadranten längsverlaufende Stege von 2 mm Höhe (Abb. 1.2 und Abb. 2.1), welche bei der mechanischen Verklebung im Markraum des Oberschenkelknochens auch für eine sichere Drehfestigkeit sorgen.

Der hüftgelenknahe Abschnitt des PAC-Revisionsschaftes verbreitert sich medial zum Hüftgelenk hin dreiecksförmig (Abb. 1.3). Gleichzeitig läuft der Rundkern (s.o.) des distalen Schaftabschnittes zu einem rechteckigen Querschnitt aus, dessen Ecken

abgerundet sind (Abb. 3). Auf der Vorder- und Hinterseite dieses Schaftabschnittes (ventrale und dorsale Seite) verlaufen insgesamt sechs Stege in Achsenrichtung mit 3 mm Höhe (Abb. 1.4 und Abb. 3.1).

Am hüftnahen Ende des PAC-Revisionsschaftes ist nach außen hin (lateral) eine mit Gewindezug versehene Bohrung angebracht zum temporären Aufbringen des Einschlaginstrumentes (Abb. 1.5 und Abb. 3.2).

Auf der Innenseite (medial) läuft der PAC-Revisionsschaft in den Prothesenhals aus, welcher am Ende mit einem Standardkonus versehen ist, zur Aufnahme der üblichen künstlichen Hüftköpfe (Abb. 1.6).

Prothesenhals und Prothesenschaft bilden einen nach medial offenen Winkel (CCD-Winkel) von 142°.

Der PAC-Revisionsschaft wird aus Titan, Titanlegierungen und oder einem anderen geeigneten Metall oder einer Metall-Legierung hergestellt.

## **Revisionsschaft (Revisionsstiel) zu Prothesenwechseloperationen von gelockerten Hüftgelenksprothesen**

### **Schutzanspruch**

**Revisionsschaft (Revisionsstiel) zu Prothesenwechseloperationen von gelockerten Hüftgelenkschaften, gekennzeichnet durch gerade verlaufenden Langstiel (Geradschaft) mit volumenbetontem hüftgelenksnahe Abschnitt.**

Prothesenstiel und Prothesenhals bilden ein Werkstück. Der Revisionsschaft ist aus einer Titanlegierung, alternativ auch aus anderen biologisch verträglich und ausreichend belastbaren Materialien hergestellt.

Der Hals des Revisionsschaftes ist gekennzeichnet durch das konusförmige Ende, zur Aufnahme der gängigen künstlichen Hüftgelenkskugeln.

Der hüftgelenknahe Abschnitt des eigentlichen Revisionsschaftes ist gekennzeichnet durch einen rechteckigen Querschnitt und einer in frontal nach unten, in den distalen Bereich des Langstieles auslaufenden Dreiecksform. Die Oberfläche dieses Abschnittes, auf der ventralen und dorsalen Oberfläche ist gekennzeichnet durch längsverlaufende Flügel zur Oberflächenvergrößerung.

Der weiter in Richtung Kniegelenk verlaufende Abschnitt des Stieles des Revisionsschaftes ist gekennzeichnet als Rundstab, welcher in 4 Quadranten längsverlaufende Stege besitzt.

Stiellänge und Stieldurchmesser sind in Längen zwischen 250 mm und 360 mm und zwischen 12 mm und 16 mm Durchmesser dem Markraum des menschlichen Oberschenkels angepaßt.

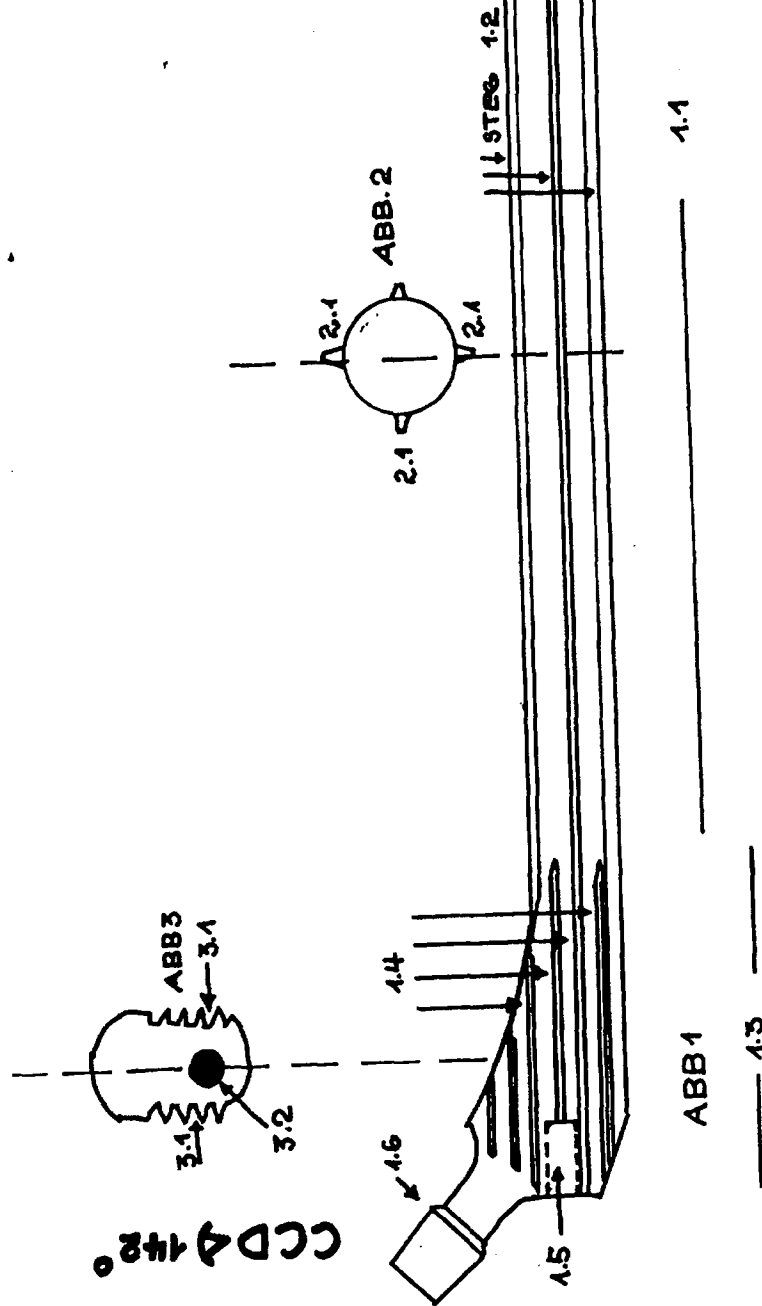
Die Oberfläche des Revisionsstieles ist aufgeraut.

Saarbrücken, den 9. August 1999



Prof. Dr. med. K. Diehl

# PAC REVISIONS-SCHAFT



23.04.93